

JA 0258927  
NOV 1985

## (54) HEAT PUMP TYPE AIR-CONDITIONING FOOT WARMER

(11) 61-268927 (A) (43) 28.11.1986 (19) JP

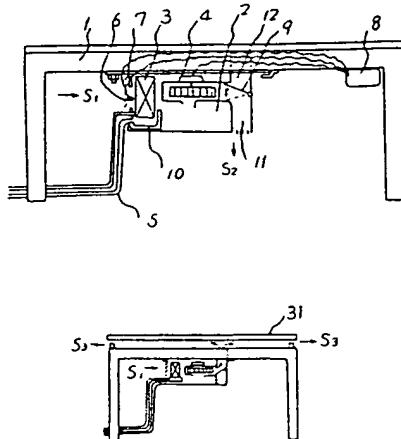
(21) Appl. No. 60-110201 (22) 24.5.1985

(71) MITSUBISHI HEAVY IND LTD (72) HIDEO SUGANO

(51) Int. Cl. F24F1/00, F24H3/04

**PURPOSE:** To convert a furniture type foot warmer to a heat pump type by suspending and fixing an indoor unit of a heat pump air conditioner on the rear surface of the furniture type foot warmer and providing an upper blow-off port, a lower blow-off port and an air flowpath changeover damper.

**CONSTITUTION:** The indoor unit 2 is suspended and fixed from and to the back surface of a furniture type foot warmer 1. During the space heating operation, a handle for a changeover damper is fixed in such a direction that a changeover damper 9 closes an upper blow-off port 12 and opens a lower blow-off port 11. An air flow  $S_1$  induced by a blower 4 is heated in a heat exchanger 3 and turned into a hot-air flow  $S_2$ , which is blown off downwardly and heats the room. During the space cooling operation, in the changeover damper 9, a handle for the changeover damper is fixed in such a manner that the changeover damper 9 closes the lower blow-off port 11 and opens the upper blow-off port 12. Further, a top plate 31 is slightly floated to be fixed from the furniture type foot warmer 1, whereby a cool air flow  $S_3$  is passed between the top plate 31 and the furniture type foot warmer 1.



⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A) 昭61-268927

⑬ Int.Cl.

F 24 F 1/00  
F 24 H 3/04

識別記号

府内整理番号

Z-7153-3L  
J-6783-3L

⑭ 公開 昭和61年(1986)11月28日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 ヒートポンプ空調こたつ

⑯ 特願 昭60-110201

⑰ 出願 昭60(1985)5月24日

⑱ 発明者 菅野 英男 名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工業株式会社  
名古屋研究所内

⑲ 出願人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑳ 復代理人 弁理士 木村 正巳 外1名

明細書

1. 発明の名称 ヒートポンプ空調こたつ

2. 特許請求の範囲

家具調こたつの裏面に熱交換器、送風機及び  
コントローラ等より成るヒートポンプ空調装置の  
室内ユニットを吊り下げると共に同室内ユニット  
に上吹出口及び下吹出口と、同吹出口を切  
換える風路切換ダンバを設けたことを特徴とする  
ヒートポンプ空調こたつ。

3. 発明の詳細な説明

(1) 産業上の利用分野

この発明は家具調こたつの裏面に設けたヒ  
ートポンプ空調装置の室内ユニットの上吹出  
口と下吹出口とを切換える風路切換ダンバを  
設けたヒートポンプ空調ポンプに関する。

(2) 従来の技術

日本では、冬期の家庭のなごやかな雰囲気  
作りに、こたつは不可欠の暖房機である。最近  
電気こたつは、暖房機(冬期)とテーブル  
(冬期以外)としての多機能、ファッショニ

等で家具調こたつが主流となりつつある。しかし、室内の空調機能としては家具調こたつ  
は単なる暖房機であるので、冷房、除湿のた  
めには、同部屋に他の機器を導入、設置しな  
くてはならない。電気こたつの熱源は電気ヒ  
ータなので成績係数( $\frac{\text{発熱量}}{\text{入力の熱量換算}}$ )は、  
1.0・止まりであり、ヒートポンプ暖房の成  
績係数約3.0に対し  $\frac{1}{3}$  と低く、ランニ  
ングコスト高となつていて。又こたつとして使  
用しないシーズンは、部屋に置くのが邪魔に  
なり、折角高い価格で買つても片付けている  
例も多く、フルシーズン利用法に工夫が必要。

(3) 発明が解決しようとする問題点

この発明は、(1)家具調こたつをヒートポン  
プ化する。

理由(1) ヒートポンプ暖房は高成績係数な  
ので低ランニングコストになる。

(2) ヒートポンプ暖房時の温風温度は  
約40°C位なので、こたつに適して  
いる。

で受けて、配管ユニット5より屋外へ排出される。

切換ダンバであるフラッパー9はNi-Ti等の形状記憶合金で作成され、風は室内ユニット2を通過するので、第5図に示すように、吸熱された冷風S<sub>1</sub>となり吹出口側に向う。形状記憶合金のフラッパー9は低温で破線方向(—)に曲り、下吹出口11を開じ上吹出口12を開け、冷風S<sub>1</sub>となり上方に吹出し冷房する。

(3) 中間期(春、秋)…除湿運転

切換ダンバ9と天板3の固定状態及び冷媒サイクル、ドレン排出状態は(2)項と同じである。

除湿運転では、送風機4の回転を冷房運転に比べはるかに低回転、低風量とし、除湿スイッチ7とコントローラ8とで部屋を極端に冷やすことなく水分を取り除く、一般にサーマルドライ方式(湿度スイッチ7と室温センサ6及びコントローラ8の働き

により、図示しないところの屋外機内のコンプレッサ、送風機及び室内ユニットの送風機4を間けつ運転し、室温を余り下げず除湿する方式)と呼ばれる快適な除湿をする。

④ 発明の効果

本発明は以上の構成よりなり、次のような効果を奏するものである。

- (1) 多機能…フルシーズン空調機+テーブル
  - (1) 従来…こたつ(電気ヒーター)+テーブル
  - (2) 本発明…暖房(ヒートポンプこたつ又はヒートポンプ空調)+テーブル+冷房+除湿。
- (2) 低ランニングコスト…ふとん付こたつの場合は従来比の約1/3~1/2。
- (3) 安全性が高い…こたつの念願であつた火災、火傷の心配が要らないこたつの実現。
- (4) 自動化…上、下吹出しは形状記憶合金により自動的に切換わる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明のヒートポンプ空調こたつの一実施例の概略図、第2図及び第3図はその使用状態概略図、第4図及び第5図は上下切換ダンバの概略図を示す。

1…家具調こたつ、3…熱交換器、4…送風機、8…コントローラ、2…室内ユニット、12…上吹出口、11…下吹出口、9…切換えダンバであるフラッパー。

特許出願人 三菱重工業株式会社

復代理人 弁理士 中島和雄